

Adjusting device for a lowerable frameless vehicle-window pane

Patent Number: DE3119701
Publication date: 1982-12-02
Inventor(s): SOKOLI HUBERT (DE)
Applicant(s): OPEL ADAM AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE3119701
Application Number: DE19813119701 19810518
Priority Number(s): DE19813119701 19810518
IPC Classification: E05F11/38; E06B3/44
EC Classification: B60J1/17, E05F11/38B
Equivalents:

Abstract

An adjusting device for a lowerable frameless vehicle-window pane, especially side-door pane (11) of motor vehicles, has a vertical or essentially vertical rail guide (18, 19) which is arranged concealed within the associated vehicle wall (10) and by which the pane (11) is held in any of its positions and is guided during the adjusting movement. Fastened in an articulated manner to the lower pane edge (20) are stabilisers (22) which engage into the rail guide (18, 19) and which at the same time form a lower extension of the pane (11). Furthermore, arranged at the lower end of the adjustment travel of the pane is a fixed deflecting device (29) which cooperates with the stabilisers (22) so as to pivot these into a horizontal plane. An adjusting device of such a design makes it possible, by means of simple and cost-saving constructive measures, to achieve a complete lowering of the frameless window pane, at the same time with a low belt

line of the vehicle.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 31 19 701 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
E 05 F 11/38
E 06 B 3/44

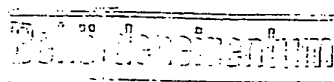
②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 19 701.9-23
18. 5. 81
2. 12. 82

① 2

⑦① Anmelder:
Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim, DE

⑦② Erfinder:
Sokoli, Hubert, 6085 Nauheim, DE



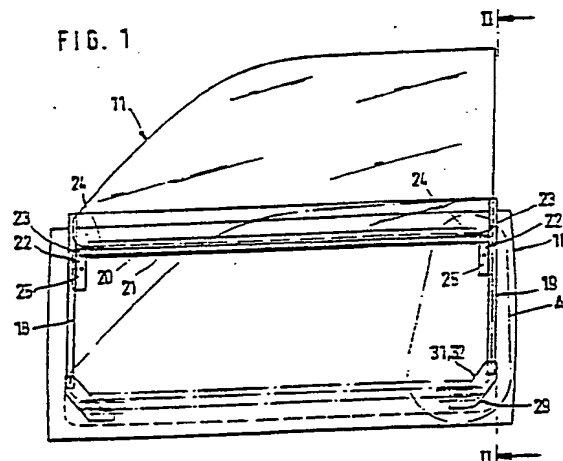
DE 31 19 701 A 1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Verstellvorrichtung für eine versenkbare rahmenlose Fahrzeugfenster-Scheibe**

Eine Verstellvorrichtung für eine versenkbare, rahmenlose Fahrzeugfenster-Scheibe, insbesondere Seitentür-Scheibe (11) von Kraftfahrzeugen, weist eine innerhalb der zugeordneten Fahrzeugwand (10) verdeckt angeordnete vertikale oder im wesentlichen vertikale Schienenführung (18, 19) auf, durch die die Scheibe (11) in jeder ihrer Positionen gehalten und – während der Verstellbewegung – geführt ist. Am unteren Scheibenrand (20) sind Stabilisatoren (22) gelenkig befestigt, welche in die Schienenführung (18, 19) eingreifen und dabei eine untere Verlängerung der Scheibe (11) bilden. Des weiteren ist am unteren Ende des Verstellweges der Scheibe eine ortsfeste Umlenkvorrichtung (29) angeordnet, die mit den Stabilisatoren (22), diese dabei in eine Horizontalebene verschwenkend, zusammenwirkt. Durch eine solcherart ausgestaltete Verstellvorrichtung wird es möglich, mit einfachen und kostensparenden konstruktiven Maßnahmen eine vollständige Versenkung der rahmenlosen Fensterscheibe bei zugleich niedriger Gürtellinie des Fahrzeuges zu erreichen.

(31 19 701)



DE 31 19 701 A 1

18.05.81

3119701



Patentanmeldung

14. Mai 1981

Rfd/cb - 6242

Anmelderin: Adam Opel Aktiengesellschaft, Rüsselsheim (Hessen)

Verstellvorrichtung für eine versenkbare rahmenlose
Fahrzeugfenster-Scheibe

A n s p r ü c h e

1. Verstellvorrichtung für eine versenkbare rahmenlose Fahrzeugfenster-Scheibe, insbesondere Seitentür-Scheibe von Kraftfahrzeugen, mit einer innerhalb der zugeordneten Fahrzeugwand verdeckt angeordneten vertikalen oder im wesentlichen vertikalen Schienenführung, durch die die Scheibe in jeder ihrer Positionen gehalten und - während der Verstellbewegung - geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Scheibenrand (20) Stabilisatoren (22) gelenkig befestigt sind, welche in die Schienenführung (18, 19) eingreifen und dabei eine untere Verlängerung der Scheibe (11) bilden, und daß am unteren Ende des Verstellweges der Scheibe eine ortsfeste Umlenkvorrichtung (29) angeordnet ist, die mit den Stabilisatoren (22), diese dabei in eine Horizontalebene verschwenkend, zusammenwirkt.
2. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stabilisatoren (22) innerhalb einer der Scheibenebene entsprechenden Ebene, jeweils von außen nach innen, in eine Endstellung parallel zur unteren Scheibenkante (20) verschwenkbar sind.

3. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkpunkte (23) der Stabilisatoren (22) jeweils unmittelbar am unteren Scheibenrand (20) angeordnet sind, derart, daß die Stabilisatoren in ihrer nach innen verschwenkten Endstellung (20' bzw. 24', 25') mit dem unteren Scheibenrand bzw. einem mit diesem verbundenen Halteteil (Hebeschiene (21)) zur Anlage kommen.
4. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende des Scheibenverstellweges ortsfeste Schrägflächen (31, 32) zur Umlenkung der Stabilisatoren (22) in die Horizontalebene angeordnet sind.
5. Verstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Scheibenrand (20) eine Hebeschiene (21) befestigt ist, deren Länge etwa der Erstreckung der Scheibe (11) in Horizontalrichtung entspricht, und daß an den Enden der Hebeschiene je ein Stabilisator (22) gelenkig befestigt ist.
6. Verstellvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stabilisatoren (22) jeweils aus zwei an ihren Enden gelenkig miteinander verbundenen Hebelteilen (24, 25) bestehen und daß das erste Hebelteil (24) zur Befestigung des jeweiligen Stabilisators am unteren Scheibenrand (20) und das zweite Hebelteil (25) zur Führung und Halterung der Scheibe (11) in der vertikalen oder im wesentlichen Vertikalen seitlichen Schienenführung (18, 19) dient.
7. Verstellvorrichtung nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Hebelteil (24) in der Hebeschiene (21) verstellbar angeordnet und durch

10.05.01
-3-

3119701

eine Feststellschraube (26) in der jeweils gewünschten Montageposition fixierbar ist.

8. Verstellvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Hebelteile (24, 25) des Stabilisators (22) durch eine vorgespannte Spreizfeder (27) beaufschlagt sind, derart, daß das zweite Hebelteil (25) durch die Vorspannung der Spreizfeder in die vertikale oder im wesentlichen vertikale Schienenführung (18, 19) der Scheibe (11) gedrückt wird.
9. Verstellvorrichtung nach Anspruch 6; 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Hebelteil (25) des Stabilisators (22) U-Querschnitt und einen am U-Quersteg angeformten Führungsfortsatz (28) aufweist, und daß der Führungsfortsatz (28) in die vertikale oder im wesentlichen vertikale Schienenführung (18, 19) eingreift.
10. Verstellvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägflächen (31, 32) zur Umlenkung der Stabilisatoren (22) an den Rändern einer U-Querschnitt aufweisenden Umlenkvorrichtung (29) ausgebildet sind, und daß die Umlenkvorrichtung - die Schienenführung (18, 19) beidseitig umgreifend - entlang der Schienenführung verstellbar und durch eine Verstellschraube (30) gegenüber der Schienenführung in der jeweiligen Montageposition fixierbar ist.
11. Verstellvorrichtung nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden U-Schenkeln des zweiten Hebelteils (25) außenseitig Gleitelemente (33) angeordnet sind, die mit den Schrägflächen (31, 32) der Umlenkvorrichtung (29) zusammenwirken.

10.05.81
- 4 -

3119701

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verstellvorrichtung für eine versenkbare rahmenlose Fahrzeugfenster-Scheibe, insbesondere Seitentür-Scheibe von Kraftfahrzeugen, mit einer innerhalb der zugeordneten Fahrzeugwand verdeckt angeordneten vertikalen oder im wesentlichen vertikalen Schienenführung, durch die die Scheibe in jeder ihrer Positionen gehalten und - während der Verstellbewegung - geführt ist.

Rahmenlose versenkbare Seitentür-Scheiben von Kraftfahrzeugen besitzen in der Regel im Verhältnis zu rahmengeführten Seitentür-Scheiben eine größere Vertikalerstreckung, weil sie auch in ausgefahrener Endposition ihren Halt ausschließlich in der seitlichen Schienenführung innerhalb der Seitentür suchen müssen. Für den Karosserie-Designer ergeben sich hierbei zwei Alternativen: Will er die rahmenlose Seitenscheibe vollständig versenkbar gestalten, so muß er für eine entsprechende Höhe der Seitentür sorgen. Die Folge hiervon ist eine entsprechend hohe Gürtellinie des Fahrzeugs. Die zweite, häufiger praktizierte Variante besteht darin, auf eine vollständige Versenkbarkeit der Seitenscheibe zu verzichten und dadurch eine (bei modernem Pkw-Styling in der Regel angestrebte) niedrige Gürtellinie zu erkaufen.

Mit der im Vorstehenden geschilderten Problematik befaßt sich im Prinzip auch die US-PS 3 897 653, wobei hier jedoch speziell auf Hecktüren-Scheiben von Kombi-Fahrzeugen abgestellt wird. Die bekannte Lösung nach US-PS 3 897 653 besteht im wesentlichen in einer Art Verschachtelung der Vertikalführung der Hecktür-Scheibe, dergestalt, daß die Scheibe in ihrer ausgefahrenen Stellung von einer Hilfsführung gehalten wird, die zusammen mit der Scheibe in der Hecktür versenkbar ist. Sowohl die Hauptführung wie auch die Hilfsführung ist bei diesem Stand der Technik jeweils als Stangenführung ausgebildet. Am unteren Ende des durch die Hauptführung vorgegebenen "normalen" Verstellweges kann dann die Scheibe innerhalb der Hilfsführung noch um ein gewisses Stück nach unten verfahren werden. Der Nachteil der bekannten Lösung nach US-PS 3 897 653

18.05.81

3119701

- 5 -

ist darin zu sehen, daß sie konstruktiv sehr aufwendig und speziell auf die Verhältnisse bei Hecktüren von Kombi-Fahrzeugen abgestellt ist. Die bekannte Lösung läßt sich schon deshalb nicht ohne weiteres auf Kraftfahrzeug-Seitentüren übertragen, weil dort wegen des Türschlosses und der Schloßinnenbetätigung (Gestänge, Seilzüge und dergleichen) andere, d. h. ungünstigere, Einbauverhältnisse als bei Hecktüren herrschen. Aus diesem Grunde ist auch das beim Gegenstand der vorliegenden Anmeldung angewandte Konstruktionsprinzip der Fensterführung in seitlichen, das Glas aufnehmenden vertikalen Führungsschienen für Seitentüren geeigneter als eine Rohr- oder Stangenführung gemäß dem Stand der Technik nach US-PS 3 897 653.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgemäß, eine Verstellvorrichtung der eingangs bezeichneten Art so auszugestalten, daß mit einfachen und kostensparenden konstruktiven Maßnahmen eine vollständige Versenkung der rahmenlosen Fenster Scheibe bei zugleich niedriger Gürtellinie des Fahrzeugs ermöglicht wird.

Gemäß der Erfindung wird das Problem dadurch gelöst, daß am unteren Scheibenrand Stabilisatoren gelenkig befestigt sind, welche in die Schienenführung eingreifen und dabei eine untere Verlängerung der Scheibe bilden, und daß am unteren Ende des Verstellweges eine ortsfeste Umlenkvorrichtung angeordnet ist, die mit den Stabilisatoren, diese dabei in eine Horizontalebene verschwenkend, zusammenwirkt.

Da die erfindungsgemäßen schwenkbaren Stabilisatoren bei ausgefahrener Scheibe gewissermaßen als untere Verlängerung derselben fungieren, wobei sie der ausgefahrenen Scheibe innerhalb der in den Seitentüren angeordneten Führungsschienen den nötigen Halt verleihen, kann die Vertikalerstreckung der Scheibe selbst um ein der Länge der Stabilisatoren entsprechendes Maß verringert werden. Die Scheibe läßt sich dadurch auch in Türen mit niedriger Gürtellinie vollständig

versenken. Entscheidend ist hierbei die Tatsache, daß die Stabilisatoren in der unteren Endposition der Scheibe kein Hindernis mehr bilden, da sie sich in dieser Position erfindungsgemäß in eine Horizontalebene verschwenkt befinden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die den konstruktiven Gegebenheiten innerhalb der Seitentür eines Kraftfahrzeuges besonders gut Rechnung trägt, sind die Stabilisatoren innerhalb einer der Scheibenebene entsprechenden Ebene, jeweils von außen nach innen, in eine Endstellung parallel zur unteren Scheibenkante nach innen verschwenkbar.

Ein in der entscheidenden Vertikalerstreckung besonders platzsparendes "Verstauen" der nach innen geschwenkten Stabilisatoren wird in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß die Gelenkpunkte der Stabilisatoren jeweils unmittelbar am unteren Scheibenrand angeordnet sind, derart, daß die Stabilisatoren in ihrer nach innen verschwenkten Endstellung mit dem unteren Scheibenrand bzw. einem mit diesem verbundenen Halteteil zur Anlage kommen.

Für das automatische Umlenken der Stabilisatoren im Bereich der unteren Endposition der Scheibe sorgen nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung am unteren Ende des Scheiben-Verstellweges ortsfest angeordnete Schrägflächen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung können den Unteransprüchen, sowie - anhand eines Ausführungsbeispiels - der Zeichnung und der nachstehenden Beschreibung entnommen werden. Es zeigt:

Fig. 1 die linke vordere Seitentür eines Personenkraftfahrzeuges, in Außenansicht (schematisch),

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit A aus Fig. 1,

18.05.81
- 7 -

3119701

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 den Gegenstand aus Fig. 3, in Pfeilrichtung B gesehen, und

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 3.

Nach Fig. 1 und 2 bezeichnet 10 die linke vordere Seitentür eines Personenkraftfahrzeugs. Eine zugehörige rahmenlose, innerhalb der Seitentür 10 versenkbare Fensterscheibe ist insgesamt mit 11 beziffert. Die Scheibe 11 ist in Fig. 1 und 2 in ihrer ausgefahrenen Einstellung in ausgezogenen Linien dargestellt. Fig. 2 zeigt, daß die Scheibe 11 in dieser Stellung mit ihrem oberen Rand an einer Gummileiste 12 dichtend anliegt, die am Innenrand 13 der für das Seitenfenster 11 vorgesehenen Öffnung unterhalb des Karosseriedaches 14 angebracht ist. Der Einstieg unterhalb der Seitentür 10 ist in Fig. 2 mit 15 bezeichnet.

Innerhalb der Seitentür 10 - nach außen durch die Außenhaut 16 und nach innen durch die Tür-Innenverkleidung 17 abgedeckt - ist eine Schienenführung für die versenkbare Fensterscheibe 11 vorgesehen. Die Schienenführung besteht aus zwei vertikalen Führungsschienen 18 und 19, die am vorderen und am hinteren Seitentürende angeordnet sind.

Wie des weiteren aus der Zeichnung, insbesondere Fig. 1 und 3, hervorgeht, ist am unteren Rand 20 der Scheibe 11 eine Hebeschiene 21 befestigt, deren Länge etwa der Erstreckung der Scheibe 11 in Horizontalrichtung (d. h. in Fahrzeuglängsrichtung) entspricht. An den Enden der Hebeschiene 21 ist jeweils ein insgesamt mit 22 bezegneter Stabilisator gelenkig befestigt. Der Gelenkpunkt ist hierbei jeweils mit 23 beziffert. Die Stabilisatoren 22 bestehen jeweils aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hebelteilen 24 und 25. Hierbei dient das erste Hebelteil 24 zur Befestigung des Stabilisators 22 innerhalb der Hebeschiene 21, wohingegen das zweite Hebelteil 25 im Hinblick auf die mit dem Stabilisator

22 verbundene Scheibe 11 eine Führungs- und Haltefunktion ausübt.

Aus Fig. 3 und 6 ist erkennbar, daß der Stabilisator 22 mittels des ersten Hebelteils 24 in der Hebeschiene 21 verstellbar angeordnet und durch eine Feststellschraube 26 in der jeweils gewünschten Montageposition fixierbar ist. Die beiden Hebelteile 24, 25 des Stabilisators 22 sind durch eine vorgespannte Spreizfeder 27 beaufschlagt, derart, daß das zweite Hebelteil 25 durch die Vorspannung der Spreizfeder 27 in die zugeordnete Führungsschiene (z. B. 19) der Schienenführung 18, 19 für die Scheibe 11 gedrückt wird. Das im Querschnitt etwa U-förmig gestaltete zweite Hebelteil 25 des Stabilisators 22 besitzt zu diesem Zweck einen am U-Quersteg angeformten Führungsfortsatz 28, mit dem das zweite Hebelteil 25 in die Schienenführung 18 bzw. 19 eingreift (vgl. hierzu insbesondere Fig. 4).

Wie aus der Zeichnung, insbesondere Fig. 1 und 3, weiterhin erkennbar ist, ist innerhalb der Fahrzeugtür 10, am unteren Ende des Verstellweges für die Scheibe 11, eine im Querschnitt U-förmig ausgebildete Umlenkvorrichtung 29 angeordnet. Fig. 3 und 4 machen deutlich, daß die Umlenkvorrichtung 29 die Führungsschiene 19 beidseitig umgreift und gegenüber dieser mittels einer Feststellschraube 30 fixiert ist. Die Feststellschraube 30 erlaubt hierbei eine Verstellung bzw. Einstellung der Umlenkvorrichtung 29 gegenüber der Führungsschiene 19 in einem gewissen Grade. Aus ihrer, insbesondere aus Fig. 1 und 3 erkennbaren Montageposition bilden die Ränder 31, 32 der Umlenkvorrichtung 29 Schrägflächen, die zur Umlenkung des zweiten Hebelteils 25 der Stabilisatoren 22 in eine Horizontalstellung parallel zur Scheibenunterkante 20 dienen. Die hierbei erreichte taschenmesserartig zusammengeklappte Stellung der beiden Hebelteile 24, 25 ist in Fig. 3 mit 24', 25' bezeichnet und wird am unteren Ende des Verstellweges der Scheibe 11 zum Abschluß gebracht. Um diese Umlenkung des zweiten Hebelteils 25 durch die Umlenkvorrichtung 29 zu

18.05.81

3119701

bewerkstelligen, sind - wie insbesondere aus Fig. 4 und 5 erkennbar ist - an den beiden U-Schenkeln des zweiten Hebelteils 25 außenseitig zapfenförmige Gleitelemente 33 angeordnet, die mit den Schrägflächen 31, 32 zusammenwirken (vgl. hierzu Fig. 3).

In Fig. 3 ist in dünnen Linien und durch Pfeile angedeutet, wie beim Nachuntenverfahren der Scheibe 11 die zweiten Hebelteile 25 der Stabilisatoren 22 von einer bestimmten Position der Scheibe an mittels der seitlichen Gleitelemente 33 mit den Schrägflächen 31, 32 der Umlenkvorrichtung 29 in Kontakt kommen und bei weiterer Verschiebebewegung der Scheibe 11 nach unten ein gleichmäßiges Nachinnenverschwenken der Hebelteile 25 bewirkt wird, bis schließlich die bereits erwähnte taschenmesserartig zusammengeklappte untere Endposition 24', 25' erreicht wird. Dadurch, daß die Gelenkpunkte 23 der Stabilisatoren 22 unmittelbar am unteren Scheibenrand 20 angeordnet sind, wird der Vorteil erreicht, daß die zweiten Hebelteile 25 der Stabilisatoren in ihrer nach innen verschwenkten Endstellung 22' mit der am unteren Scheibenrand 20 befestigten Hebeschiene 21 unmittelbar zur Anlage kommen. Die in der oberen ausgefahrenen Endposition der Scheibe 11 und während des größten Teils der Verstellbewegung derselben von den Stabilisatoren 22 benötigte Vertikalerstreckung reduziert sich - wie Fig. 3 deutlich macht - durch die Umlenkung des zweiten Hebelteils 25 von einem anfänglichen Maximalwert a zu einem Minimalwert b in der unteren Endstellung der Scheibe 11.

Im Vergleich zu einer herkömmlichen rahmenlosen Seitentürscheibe, die keine erfindungsgemäßen Stabilisatoren aufweist, läßt sich bei der erfindungsgemäßen Anordnung die Scheibe 11 in Vertikalrichtung um das Maß a minus b verkürzen bzw. um eben dieses Maß weiter in die Seitentür 10 einfahren. Legt man - umgekehrt - die Forderung zugrunde, daß eine rahmenlose Seitenscheibe in jedem Fall vollständig in die Seitentür versenkbar sein muß, so läßt sich durch die erfindungs-

18.05.81
10

3119701

gemäßen Maßnahmen (umlenkbare Stabilisatoren 22 bzw. 25) eine Absenkung der Gürtellinie des Fahrzeugs um das besagte Maß a minus b bewerkstelligen.

Wird die Scheibe 11 nun aus ihrer unteren Endstellung 11' wieder nach oben verfahren, so spielt sich der umgekehrte Vorgang ab, d. h. das zweite Hebelteil 25 der Stabilisatoren 22 wird aufgrund seines Eigengewichts und zusätzlich durch die Vorspannung der Spreizfeder 27 wieder im Gegenuhrzeigersinn gespreizt (wobei die Spreizbewegung am Anfang des nach oben gerichteten Verstellweges zunächst noch durch die Schrägflächen 31, 32 der Umlenkvorrichtung 29 begrenzt bleibt), bis schließlich die in Fig. 3 oben dargestellte maximale Spreizstellung der Hebelteile 24, 25 der Stabilisatoren 22 erreicht wird. In dieser Position wird der Scheibe 11 durch die Hebelteile 25 der Stabilisatoren 22 in der Schienenführung 18, 19 der für die obere ausgefahrene Endstellung benötigte sichere Halt verliehen.

31 19701

E 05 F 11/38

18. Mai 1981

2. Dezember 1982

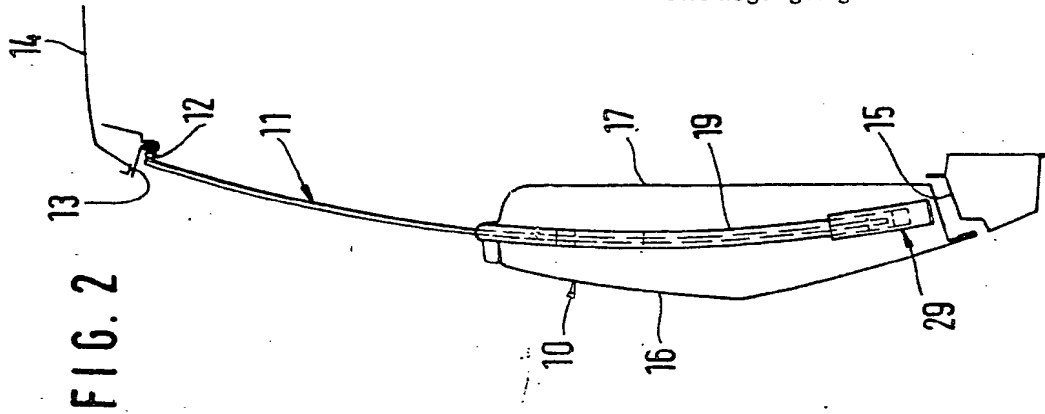
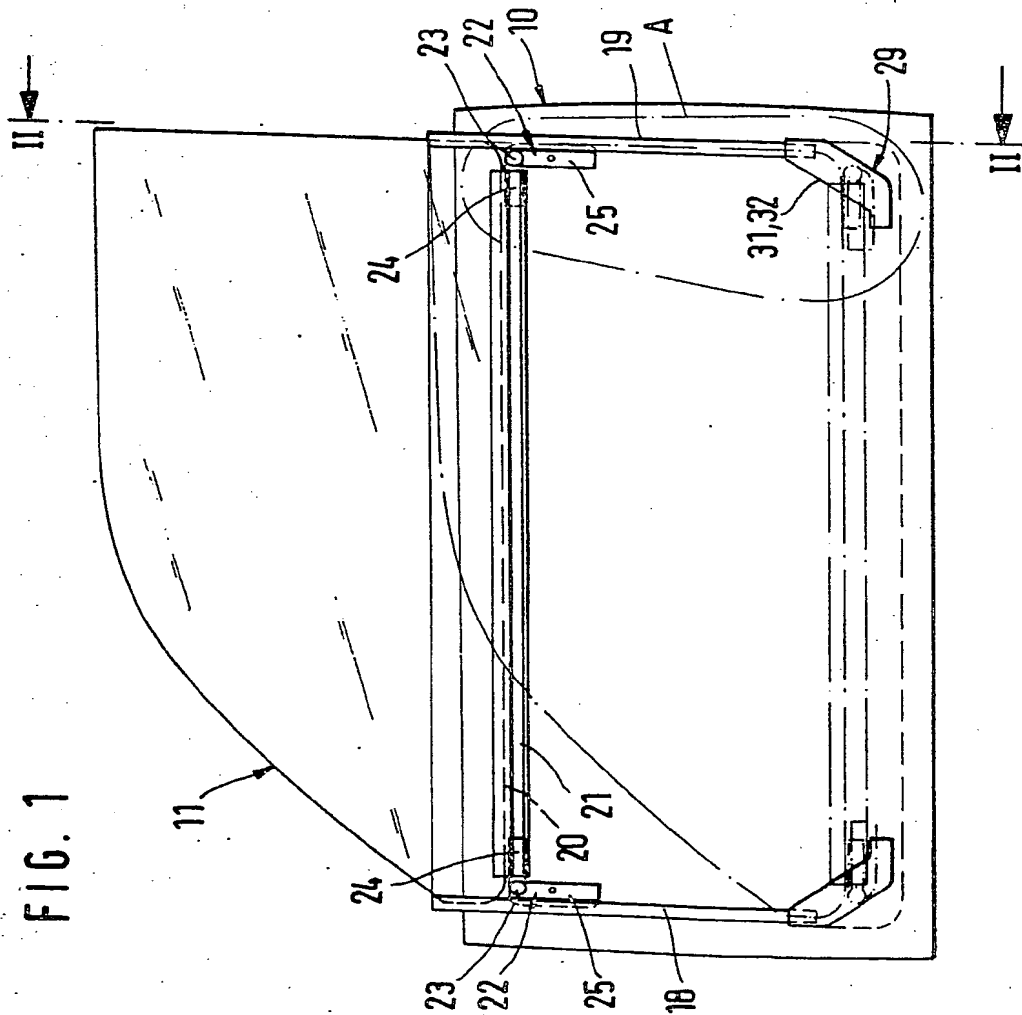


FIG. 2



161

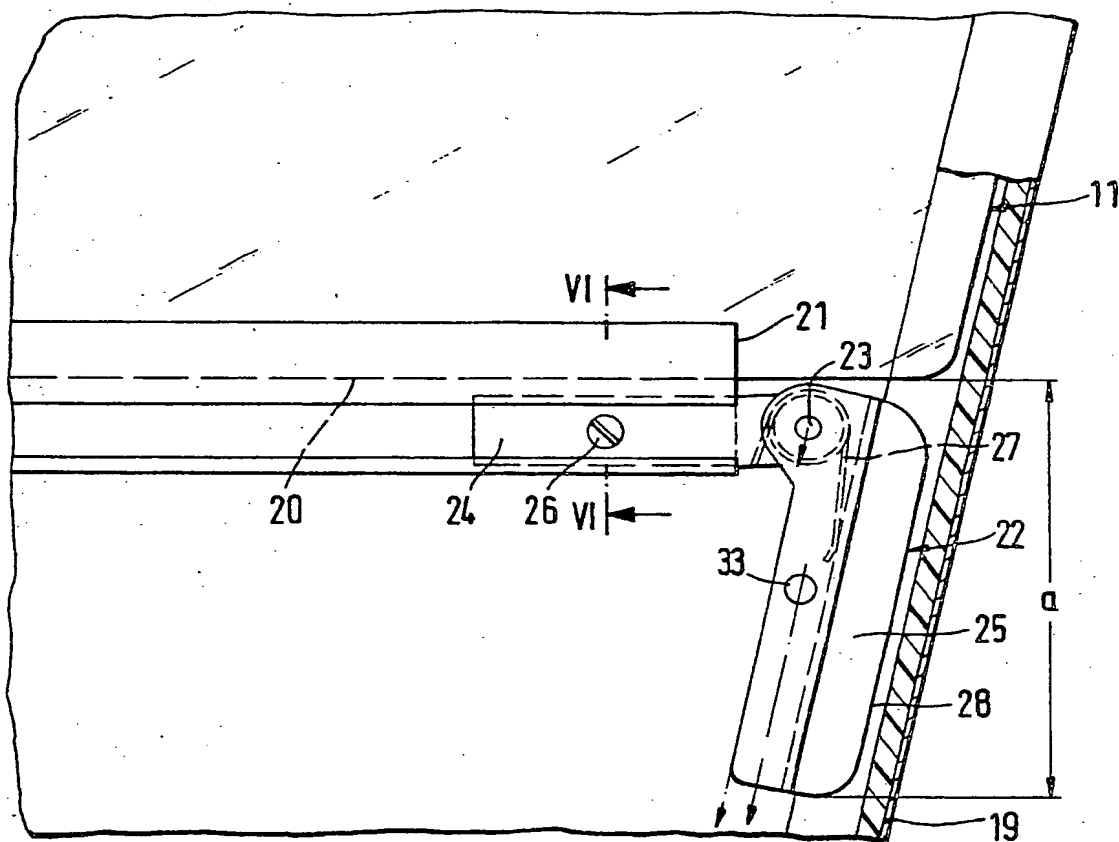
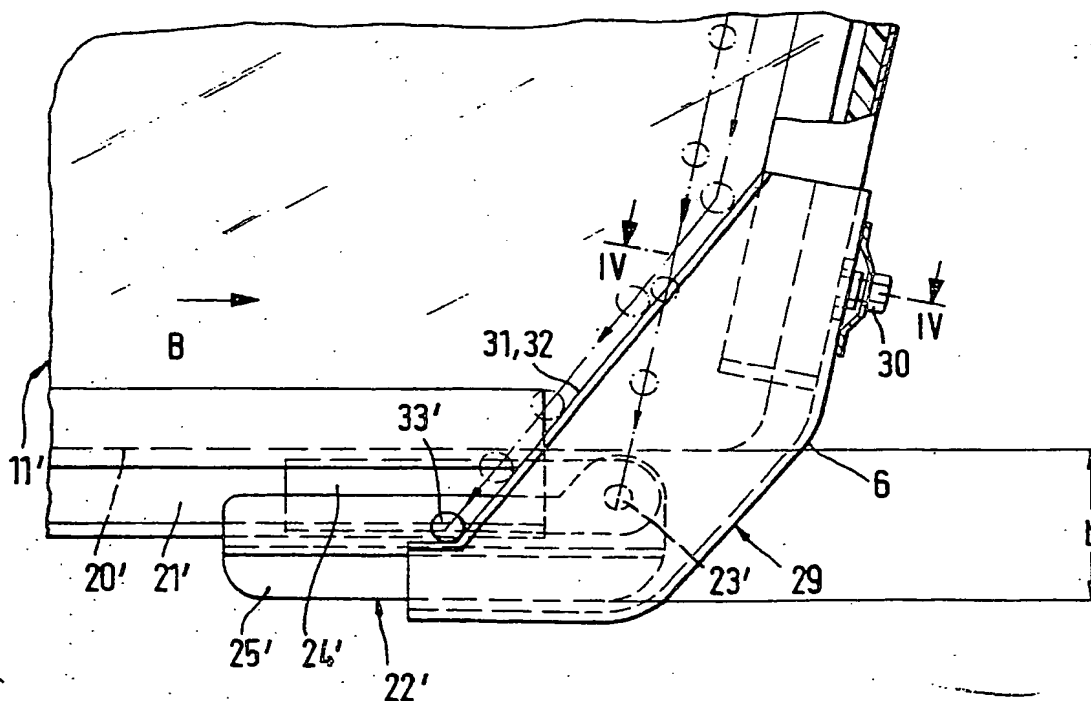


FIG. 3



18-05-81

3119701

